

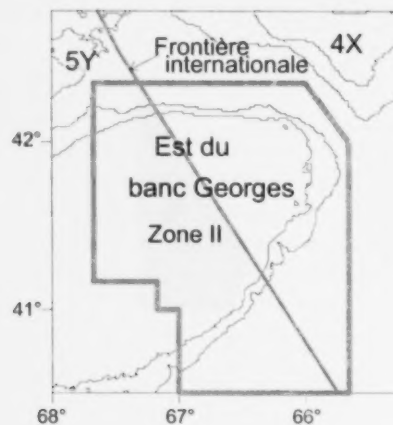


Comité d'évaluation des ressources transfrontalières

Rapport sur l'état des stocks 2009/01

MORUE
DE L'EST DU
BANC GEORGES

[5Zjm; 551,552,561,562]



Sommaire

- En 2008, les prises combinées du Canada et des États-Unis se sont chiffrées à 1 782 tm, dont 161 tm de rejets.
- La biomasse des adultes (âges 3+) a diminué, passant d'environ 50 000 tm en 1990 à moins de 10 000 tm en 1995. Elle a fluctué par la suite entre 6 000 et 13 000 tm, puis a diminué en 2005, jusqu'à environ 3 800 tm d'après le modèle $M = 0,2$ ou 6 000 tm d'après le modèle $M = 0,5$, pour augmenter à nouveau au début de 2009, jusqu'à 8 700 tm d'après le modèle $M = 0,2$ ou 12 000 tm d'après le modèle $M = 0,5$.
- La mortalité par pêche (F) a été estimée à 0,25 en 2008 d'après le modèle $M = 0,2$ et à 0,17 d'après le modèle $M = 0,5$. Les deux modèles révèlent des réductions récentes dans F ; toutefois, F était supérieur à $F_{\text{réf}} = 0,18$ par le passé.
- Le recrutement à l'âge 1 de la classe d'âge 2003 (4,4 millions de poissons d'après le modèle $M = 0,2$ ou 5,8 millions d'après le modèle $M = 0,5$) est le plus élevé depuis l'arrivée de la classe d'âge 1990, mais il demeure inférieur à la moyenne pour la période avant 1990 (10 millions de poissons d'après les deux modèles). Les classes d'âge 2002 et 2004 sont les plus basses observées à ce jour. Les classes d'âge 2005 et 2006 s'approchent de la moyenne pour la période après 1990. Selon les premières indications, la classe d'âge 2007 est faible.
- La productivité de la ressource est actuellement basse en raison de la faiblesse du recrutement récent et du bas poids selon l'âge.
- Si on tient pour acquis que le quota total de 1 700 tm sera capturé en 2009, des prises combinées du Canada et des États-Unis d'environ 1 300 tm (d'après le modèle $M = 0,2$) ou 1 700 tm (d'après le modèle $M = 0,5$) en 2010 se traduiraient par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche en 2010 dépasse $F_{\text{réf}}$. Des prises de 1 800 tm (d'après le modèle $M = 0,2$) ou 900 tm (d'après le modèle $M = 0,5$) se solderaient par un risque neutre (50 %) que la biomasse des adultes (âges 4+) en 2011 sera inférieure à celle en 2010. Des prises d'environ 1 000 tm



(d'après le modèle $M = 0,2$) se traduiraient par un risque neutre (50 %) que la biomasse des adultes en 2011 n'augmente pas par 10 % par rapport à 2010, et des prises de 500 tm (d'après le modèle $M = 0,5$), par un risque élevé (75 %).

Prises, biomasse (milliers de tm) et recrues (millions de poissons)

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Moy. ¹	Min. ¹	Max. ¹
Canada	Quota	1,6	2,1	1,2	1,3	1,0	0,7	1,3	1,4	1,6	1,2			
	Débarquements	1,6	2,1	1,3	1,3	1,1	0,6	1,1	1,1	1,4		6,2	0,6	17,8
	Rejets	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1		0,1	0,0	0,5
É.-U.	Quota ²					0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,5			
	Prises ²					0,2	0,2	0,3	0,3	0,7				
	Débarquements	0,8	1,5	1,7	1,9	1,0	0,2	0,1	0,2	0,2		3,8	0,1	10,6
	Rejets	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,0		0,1	0,0	0,3
Total	Quota					1,3	1,0	1,7	1,9	2,3	1,7			
	Prises	2,4	4,0	3,1	3,5	2,3	1,3	1,7	1,8	1,8		10,3	1,3	26,5
Modèle fractionné $M = 0,2$														
	Biomasse des adultes ³	7,9	10,2	8,1	6,3	5,9	3,8	6,2	6,6	7,4	8,7	24,9 ⁴	3,8 ⁴	60,4 ⁴
	Recrues à l'âge 1	1,5	1,2	1,8	0,6	4,4	0,6	1,8	1,5	1,0		5,7	0,6	23,6
	Mortalité par pêche ⁵	0,38	0,64	0,45	0,74	0,68	0,33	0,48	0,26	0,25		0,56	0,25	1,29
	Taux d'exploitation ⁵	29%	43%	33%	48%	45%	26%	35%	21%	20%		38%	20%	67%
Modèle fractionné $M = 0,5$														
	Biomasse des adultes ³	10,4	13,5	11,2	8,8	8,9	6,0	9,1	9,8	10,3	12,0	26,4 ⁴	6,0 ⁴	60,4 ⁴
	Recrues à l'âge 1	1,7	1,5	2,5	0,7	5,8	0,8	2,2	1,9	1,2		6,0	0,7	23,7
	Mortalité par pêche ⁵	0,27	0,44	0,32	0,49	0,40	0,20	0,28	0,18	0,17		0,46	0,17	1,06
	Taux d'exploitation ⁶	22%	31%	23%	35%	30%	15%	24%	14%	14%		32%	14%	59%
	Taux d'exploitation ⁷	21%	32%	25%	33%	32%	21%	18%	14%	12%		29%	12%	53%

¹1978 – 2008

²pour l'année de pêche allant du 1^{er} mai au 30 avril

³âges 3+ au 1^{er} janvier

⁴1978 – 2009

⁵âges 4-9

⁶âges 4-5

⁷âges 6-9

La pêche

Les **prises combinées du Canada et des États-Unis**, qui étaient en moyenne d'environ 17 508 tm entre 1978 et 1992, ont culminé à 26 463 tm en 1982, sont tombées à 1 684 tm en 1995, puis ont fluctué alentour de 3 000 tm jusqu'en 2004 et ont décliné à nouveau par la suite. Les prises de 2008 étaient de 1 782 tm, dont 161 tm de rejets (figure 1).

Les **prises canadiennes** ont augmenté, passant de 1 222 tm en 2007 à 1 529 tm en 2008. Depuis 1995, en raison de la réduction des quotas de morue, des changements dans les habitudes de pêche ont permis de moins cibler la morue. En 2008, tous les débarquements ont été assujettis à une vérification à quai. En outre, des observateurs en mer ont contrôlé près de 38 % de la quantité totale (en poids) des prises de la flottille de pêche aux engins mobiles et 21 % de la quantité totale (en poids) des prises de la flottille de pêche aux engins fixes. Les rejets de la flottille aux engins mobiles ont été estimés à 6 tm et ceux de la flottille aux engins fixes, à 97 tm. Depuis 1996, les pêcheurs canadiens de pétoncle ne

sont pas autorisés à débarquer de la morue. En 2008, leurs rejets de morue ont été estimés à 36 tm.

Les **prises des États-Unis** ont diminué, passant de 557 tm en 2007 à 253 tm en 2008. Depuis décembre 1994, la zone II a été fermée à longueur d'année, exception faite d'une ouverture en 2004, s'inscrivant dans un programme d'accès spécial pour la pêche de la limande à queue jaune. Le maillage minimal a été augmenté en 1994, en 1999 et à nouveau en 2002. On a aussi appliqué d'autres mesures de gestion, comme des limites sur le nombre de jours en mer et des limites de prises par sortie. Des quotas ont été instaurés en mai 2004. En 2008, la pêche dans l'est du banc Georges n'a ouvert que le 1^{er} août et les rejets estimés de morue, imputables principalement à la pêche du poisson de fond, étaient de 22 tm.

En 2008, la **structure par âge** des prises combinées du Canada et des États-Unis était dominée par la classe d'âge 2003 à l'âge 5 (dans une proportion de 47 % du nombre), la classe d'âge 2005 à l'âge 3 venant au deuxième rang (23 % du nombre) et la classe d'âge 2004 à l'âge 4 venant au troisième rang (11 % du nombre), parmi les prises. La classe d'âge 2001 à l'âge 7 contribue encore aux prises (6 % du nombre). Les rejets selon l'âge dans la pêche du poisson de fond aux États-Unis de 1989 à 2008, dans la pêche canadienne du poisson de fond de 1995 à 2008 et dans la pêche canadienne du pétoncle de 1978 à 2008 ont été inclus dans l'évaluation une fois identifiés.

Stratégie et points de référence applicables à la pêche

Le Comité d'orientation de la gestion des stocks transfrontaliers a adopté une stratégie visant à faire en sorte que le risque de dépassement de la limite de référence de la mortalité par pêche, $F_{\text{réf}} = 0,18$, reste de faible à neutre. Quand le stock est en piètre condition, le taux de mortalité par pêche devrait être abaissé pour faciliter son rétablissement.

État de la ressource

L'appréciation de l'état de la ressource est fondée sur les résultats d'une évaluation analytique structurée selon l'âge (analyse de population virtuelle ou APV), incorporant les statistiques de prises de la pêche et l'échantillonnage des prises selon la taille et selon l'âge de 1978 à 2008 (rejets compris). L'APV a été étalonnée d'après les tendances de l'abondance observées dans trois séries de relevé au chalut de fond, soit les relevés de printemps et d'automne du NMFS et le relevé du MPO.

Deux formules de modèle ont été établies lors de la réunion d'évaluation des points de référence applicables à la morue de l'est du banc Georges tenue en 2009 : la formule du modèle fractionné $M = 0,2$ et la formule du modèle fractionné $M = 0,5$. Les indices d'abondance issus de relevé ont été fractionnés en 1993-1994 pour les deux formules de modèle. La mortalité naturelle (M) a été fixée à 0,2, années et âges confondus, dans le modèle fractionné $M = 0,2$ et à 0,5 pour les âges 6+ après 1994 dans le modèle fractionné $M = 0,5$. Il a été recommandé lors de la réunion d'évaluation d'utiliser les deux formules

jusqu'à ce que le sort de la classe d'âge 2003 ait été documentée et que des renseignements sur la mortalité naturelle soient ainsi disponibles.

Des analyses rétrospectives ont été utilisées pour déceler toute tendance à une surestimation ou à une sous-estimation constante de la mortalité par pêche, de la biomasse ou du recrutement par rapport aux estimations de l'année terminale. Aucun profil rétrospectif constant n'a été décelé, mais il se dégageait une tendance à une surestimation initiale de la biomasse des âges 3+ pour certaines des dernières années.

Selon le modèle $M = 0,2$, la **biomasse des adultes** (âges 3+) a chuté, passant de 48 400 tm en 1990 à 6 700 tm en 1995. Elle a fluctué par la suite entre 5 900 tm et 10 200 tm, puis elle est tombée à 3 800 tm en 2005, avant de remonter à nouveau pour se situer à 8 700 tm (intervalle de confiance à 80 % : 7 595 tm-11 279 tm) au début de 2009 (figure 2). Selon le modèle $M = 0,5$, la **biomasse des adultes** a chuté, passant de 49 100 tm en 1990 à 8 500 tm en 1995. Elle a fluctué par la suite entre 8 400 tm et 13 500 tm, puis elle est tombée à 6 000 tm en 2005, avant de remonter à nouveau pour se situer à 12 000 tm (intervalle de confiance à 80 % : 10 417 tm-15 245 tm) au début de 2009 (figure 2). La hausse observée en 2006 a été due largement au recrutement de la classe d'âge 2003, et les hausses observées en 2007, 2008 et à nouveau en 2009, à la croissance de cette classe d'âge. Les plus bas poids selon l'âge parmi la population ces dernières années et le recrutement généralement faible ont contribué à l'absence de rétablissement soutenu du stock, bien qu'une augmentation de la taille à certains âges ait été observée dans les prises de la pêche en 2008 et du relevé effectué par le MPO en 2009.

Le **recrutement**, à l'âge 1, de la classe d'âge 2003, dont l'effectif est de 4,4 millions de poissons d'après le modèle $M = 0,2$ et de 5,8 millions d'après le modèle $M = 0,5$, est le plus élevé depuis l'arrivée de la classe d'âge 1990, mais il demeure inférieur à la moyenne pour la période avant 1990 (qui est de 10 millions de poissons selon les deux modèles). Les classes d'âge 2002 et 2004 sont les plus basses observées à ce jour. Les classes d'âge 2005 et 2006 s'approchent de la moyenne pour la période après 1990 (2 millions de poissons selon le modèle $M = 0,2$ et 2,4 millions selon le modèle $M = 0,5$). Selon les premières indications, la classe d'âge 2007 est faible. Le recrutement, bien que hautement variable, a généralement été plus élevé lorsque la biomasse des adultes était supérieure à 30 000 tm (figure 3). La biomasse actuelle se chiffre à moins de 30 000 tm et le recrutement est faible.

La **mortalité par pêche** (moyenne parmi les âges 4-6 pondérée en fonction de la population) était élevée avant 1994. Elle a diminué en 1995, jusqu'à 0,36 selon le modèle $M = 0,02$ et 0,24 selon le modèle $M = 0,05$ en raison de mesures de gestion strictes, puis elle a fluctué. En 2008, la mortalité par pêche a été estimée à 0,25 (intervalle de confiance à 80 % : 0,19-0,33) d'après le modèle $M = 0,2$ et 0,17 (intervalle de confiance à 80 % : 0,14-0,22) d'après le modèle $M = 0,5$. Les deux modèles montrent des réductions récentes dans ce taux; il se situait toutefois au-dessus de $F_{\text{réf}} = 0,18$ par le passé (figure 1).

Productivité

Le recrutement, la structure par âge, la croissance et la répartition spatiale du poisson reflètent des changements dans le potentiel de production. Bien que le **recrutement** varie fortement quel que soit le niveau de biomasse, le nombre de recrues par reproducteur n'a pas augmenté lorsque la biomasse était faible, ce qui nuit au rétablissement du stock. Tant en nombre absolu qu'en pourcentage, la **structure par âge de la population** dénote un très faible pourcentage des poissons des âges 7+ par rapport aux années 1980. Le poids moyen selon la longueur, qui sert d'indicateur de la **condition**, a été stable, mais les déclins observés tant dans la longueur selon l'âge que dans le poids selon l'âge ont retardé la reconstitution de la biomasse. La **taille selon l'âge** a quelque peu augmenté dans les prises de la pêche en 2008 et du relevé effectué par le MPO en 2009. Les tendances de la **répartition spatiale** des poissons observées pendant les plus récents relevés au chalut de fond étaient semblables à celles qui ont été observées dans la décennie précédente. La productivité de la ressource est actuellement basse en raison de la faiblesse du recrutement récent et du bas poids selon l'âge par rapport aux années 1980.

Perspectives

Les perspectives sont présentées sous forme de répercussions possibles de divers quotas en 2010 sur les points de référence applicables à la pêche. L'incertitude au sujet de la biomasse actuelle se répercute sur les résultats des prévisions, exprimées ici sous forme de risque de dépasser $F_{\text{réf}} = 0,18$. Les calculs de risque aident à évaluer les conséquences de divers quotas en donnant une idée générale des incertitudes. Toutefois, ils dépendent des hypothèses du modèle et des données utilisées dans les analyses, et ils ne tiennent compte ni des incertitudes dues aux variations dans le poids selon l'âge, le recrutement partiel à la pêche ainsi que la mortalité naturelle ou aux erreurs systématiques dans les données présentées, ni de la possibilité que le modèle ne reflète pas d'assez près la dynamique du stock.

Dans les **projections**, on a retenu les moyennes de 2006-2008 et de 2004-2008 comme valeurs hypothétiques du poids selon l'âge et du recrutement partiel en 2009-2010, respectivement, pour 2009-2010. On a également utilisé les valeurs moyennes obtenues dans les relevés de 2007 à 2009 pour établir la valeur hypothétique du poids selon l'âge de la population en début d'année pour 2010-2011. On a également supposé que les prises en 2009 étaient égales au quota de 1 700 tm. Des projections sont établies à partir des résultats des deux modèles.

A. Modèle fractionné $M = 0,2$

Des prises combinées du Canada et des États-Unis d'environ 1 300 tm en 2010 se traduiraient par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche en 2010 dépasse $F_{\text{réf}}$, tandis que des prises de 1 800 tm se traduiraient par un risque neutre (50 %) que la biomasse des adultes en 2011 (âges 4+) soit inférieure à celle de 2010 (figure 4).

Des prises d'environ 1 000 mt se traduiraient par un risque neutre (50 %) que la biomasse des adultes en 2011 n'augmente pas par 10 %.

B. Modèle fractionné $M = 0,5$

Des prises combinées du Canada et des États-Unis d'environ 1 700 tm en 2010 se traduiraient par un risque neutre (50 %) que le taux de mortalité par pêche en 2010 dépasse $F_{\text{réf}}$, tandis que des prises de 900 tm se traduiraient par un risque neutre (50 %) que la biomasse des adultes en 2011 soit inférieure à celle de 2010 (figure 4). Des prises d'environ 500 tm se traduiraient par un risque élevé (75 %) que la biomasse des adultes en 2011 n'augmente pas par 10 %.

Quoique les mesures de gestion aient eu pour effet de faire baisser le taux d'exploitation depuis 1995, la biomasse des adultes a fluctué sans se reconstituer de manière appréciable. Le piètre recrutement soutenu depuis le début des années 1990 est aussi un important facteur de cette plus basse productivité. La classe d'âge 2003 a nettement contribué à la pêche et à la biomasse du stock, et on prévoit qu'elle continuera d'être une composante importante de la biomasse exploitable en 2009-2010 (environ un tiers des prises) et de la biomasse du stock en 2010-2011. Lorsque cette classe d'âge ne sera plus présente dans la population, il ne saurait y avoir de rétablissement sans une amélioration du recrutement.

Considérations particulières

Dans la pêche du poisson de fond, la morue et l'aiglefin sont souvent capturés ensemble. Toutefois, leur capturabilité diffère et ils ne sont pas nécessairement pris en quantité proportionnelle à leur abondance relative. En raison du quota d'aiglefin plus élevé, les rejets de morue pourraient être importants et devraient être surveillés. Des modifications aux engins et aux habitudes de pêche ainsi qu'un accroissement de la surveillance pourraient atténuer les craintes à cet égard.

Les mécanismes à l'origine des changements dans la capturabilité lors des relevés ou de la mortalité naturelle n'ont pu être établis. Des différences possibles dans la structure verticale des agrégations de morue par rapport à des changements dans l'abondance pourraient être à l'origine des changements dans la capturabilité. Les changements dans la mortalité naturelle pourraient expliquer les prises « manquantes », en particulier au milieu des années 1990, période pendant laquelle des modifications ont été apportées aux règlements et aux règles de rapport. Ils pourraient également être un substitut pour l'émigration ou la désignation imparfaite des limites de cette composante de stock, bien qu'un excès de poissons plus gros/plus vieux ne soit pas évident dans les composantes adjacentes.

Documents sources

CERT. 2009. L. O'Brien and T. Worcester, editors. 2009. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC); 8-12 June 2009. Compte rendu du CERT 2009/01.

Wang, Y., L. O'Brien, S. Gavaris, and B. Hatt. 2009. Assessment of Eastern Georges Bank Atlantic Cod for 2009. Document de référence du CERT 2009/01.

La présente publication doit être citée comme suit :

CERT. 2009. Morue de l'est du banc Georges. Rapport du CERT sur l'état des stocks 2009/01.

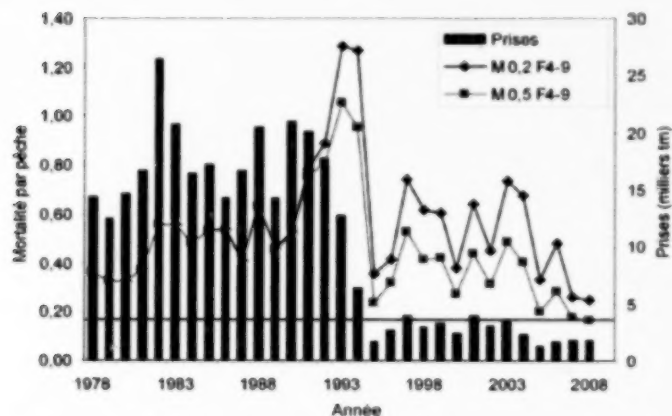


Figure 1. Prises et mortalité par pêche.

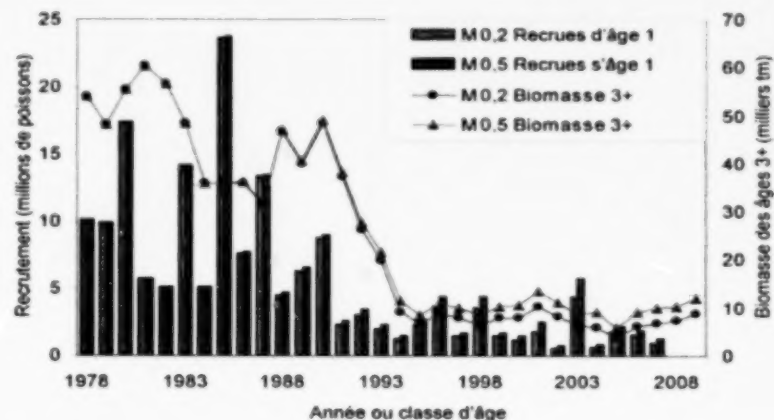


Figure 2. Biomasse et recrutement.

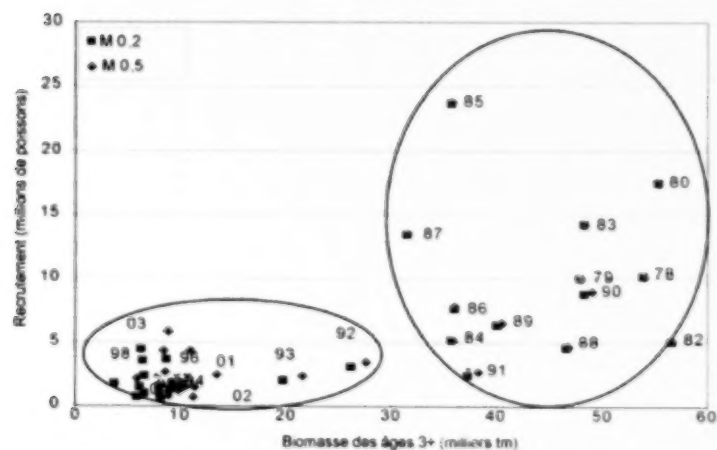


Figure 3. Tendances du recrutement au sein du stock.

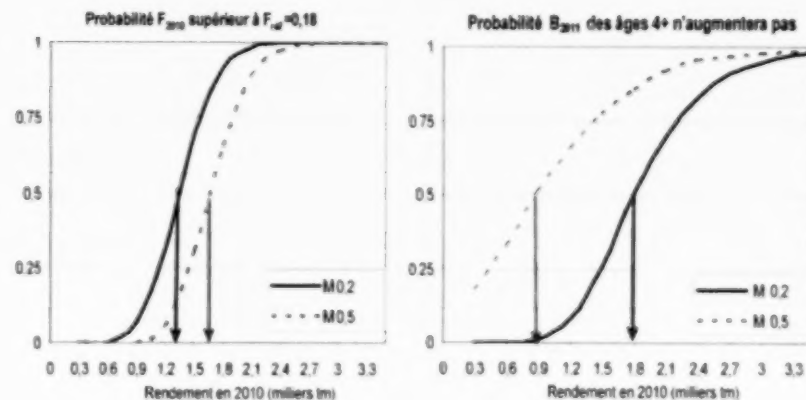


Figure 4. Projections et risques.